Zur Kenntnis

des

Bronchial-Karzinoms

M 493

Aus der Strahlenabteilung des CECILIENHAUSES,
Berlin-Charlottenburg 1, Berliner Straße 137

Direktor: Dozent Dr. A. Pickhan

Zur Kenntnis

des

Bronchial-Karzinoms

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

TILO BODEN

aus Leipzig

Tag der Promotion: 28. 2. 39

Druck von Karl Nebe, Leipzig

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität B E R L I N .

Dekan: Prof. Siebeck

Referent: Med. Rat Dozent Dr. Pickhan

Korreferent: Prof. Hamperl

Inhalts - Verzeichnis.

I. Pathologie und Ätiologie.

II. Klinik.

III. Röntgendiagnose.

IV. Therapie.

I. Pathologie und Ätiologie.

Die klinische Diagnose des Bronchialkarzinoms ist seit Jahren in starkem Zunehmen begriffen. Auch im Obduktionsmaterial hat sich eine Zunahme feststellen lassen. Die absolute Zunahme des Bronchialkarzinoms, die in vielen pathologischen Instituten beobachtet wurde, beweist jedoch an sich noch nichts. Der veränderte Altersaufbau der Bevölkerung, die steigende Zahl der klinisch behandelten Kranken, die mit dem Ausbau der Sozialversicherung parallel verlief und die häufiger von den Klinikern gewünschte Autopsie stellen die hauptsächlichen Faktoren dar, die zu falschen Berechnungen führten. Nach mathematischer Einrechnung dieser Fehlerquellen ergeben sich relative Zunahmen nur für einzelne pathologisch-anatomische Institute. Dass die absolute Zunahme zum wesentlichen Teil eine Folge der genannten Faktoren ist, beweisen besonders die Zahlen derjenigen Städte, in denen sich stärkere Veränderungen in der Diagnostik und im Krankenmaterial der Kliniken einstellten. In einer Arbeit von S i t s e n ergibt sich das besonders für viele Institute des Balkans, daneben auch für Prag, Zürich, Krakau, München. Diejenigen Pathologen, die eine relative Zunahme behaupten, berechnen nicht die Fehlerquellen, wie dies besonders Sitsen in seiner umfassenden Arbeit tat.

Bezüglich der histologischen Klassifizierung sind die Angaben der Pathologen nahezu gleichlautend. Die Kenntnis der pathologisch-anatomischen Verhältnisse ist für den Kliniker von besonderer Bedeutung, denn es konnte festgestellt werden, dass sich nur ca. 30 % der Bronchialkarzinome verhältnismässig circumskript ausbreiten und einer umfassenden Strahlen- oder operativen Therapie überhaupt anatomisch zugängig sind. Es sind das die Plattenepithelkarzinome. Nur diese bleiben in der Mehrzahl der Fälle von lokaler Ausdehnung und flächenhafter Ausbreitung. Rund 50 % entfallen auf die Adenokarzinome, welche von Anfang an zu ausgedehnter Metastasierung neigen, die sich besonders auf das Nervensystem, die Nebennieren, Nieren, Lungen und in beschränktem Um-

fange auch auf die Leber verteilt, wofür eine haematogen metastatische Aussaat mit Erkrankung der thorakalen und Bauchlymphknoten verantwortlich zu machen ist. Ungefähr 20 % entfallen auf die kleinzelligen Karzinome, die selten haematogene, dagegen ausgedehnte lymphogene Metastasen machen mit Bevorzugung von Pankreas, Leber und Milz. Infiltrierendes Wachstum des Primärtumors ist sozusagen die Regel. Polypöses Wachstum konnte von Geipel unter 358 sezierten Bronchialtumoren nur zweimal beobachtet werden. Derselbe Autor fand nur noch 6 weitere Fälle in der Literatur.

Ätiologische Momente sind mit Sicherheit nach wie vor nicht bekannt.Die Erklärung als embryonale Fehlbildungen ist auch für die doppelseitigen Fälle nicht allgemein anerkannt worden. Die Bedeutung chronischer Reize darf dagegen nicht unterschätzt werden. Anamnestisch finden sich nach Angabe der meisten Autoren des öfteren chronische Bronchitis, Asthma, Tbc. und Pneumonie. Aus den Fällen der Klinik kann dies ebenfalls bestätigt werden.Die cancerogene Wirkung alter entzündlicher Höhlen ist dagegen statistisch betrachtet als minimal anzusehen. Das cavernöse Karzinom der Lunge in Bronchiektasen, abszedierenden, gangränösen Herden, tuberkulösen Kavernen, gilt allgemein als Rarität. Der Pneumokoniose kommt nachweisbar keine ätiologische Bedeutung zu. Wegen der versicherungsrechtlichen Bedeutung sind die Verhältnisse hier besonders gut erforscht. Unter 487 schweren Fällen von Pneumokoniose fand S c h u l t e kein Lungenkarzinom, demgegenüber zeigten 27 Fälle von Lungenkarzinom keine wesentliche Staubkombination. Bei weiteren 340 später von Schulte zitierten Fällen fand sich ebenfalls kein Lungenkarzinom. Negativ fielen auch die Untersuchungen aus von H u s t e n und B i a s i e an Hand von 190, bezw. 150 Fällen. Anders ist dagegen die Sachlage beim Schneeberger Lungenkarzinom. Hier ist die Ursache aber nicht die Wirkung des Staubes, sondern die chemische und physikalische Wirkung des Arsens und Radiums. Das gleiche gilt für das neuerdings beobachtete gehäufte Auftreten von Bronchialkarzinom bei Chromarbeitern. Dem Tabak kommt anamnestisch nach Angabe der meisten Autoren eine erhebliche Bedeutung zu. Auch die Patienten der Klinik waren fast ausnahmslos sehr starke Raucher. Auffallend ist in diesem Zusammenhange, dass Frauen weit seltener erkranken und sich die Diagnosen späterhin oft als Lymphogranulome erwiesen. Umfangrei-

che experimentelle Untersuchungen zur Frage Tabak und Krebs wurden von S c h ü r c h u. W i n t e r s t e i n angestellt. Die Versuche fielen völlig negativ aus. Auch bei Tieren, die durch vorbereitende Massnahmen für die Karzinombildung sensibilisiert waren, konnte eine cancerogene Wirkung der Tabakteere und seiner verschieden siedenden Fraktionen nicht erzielt werden. Als mögliche Fehlerquellen wären hier aufzufassen die ungenügende Versuchsdauer und die andersartige Applikation (Haut!). Inwieweit eine Übertragung dieser Resultate des Tierexperiments möglich ist, muss also durchaus dahingestellt bleiben.

II. Klinik.

Es wurden 90 Fälle statistisch erfasst. Von diesen waren nur 4 Frauen. Fast die Hälfte der Patienten standen im 6. Jahrzehnt, je 1/4 im 5. und 7. Jahrzehnt. Der jüngste Patient war 38, der älteste 77 Jahre alt. Die typischen Symptome : Rückenschmerzen, Brustschmerzen (60%), Atemnot, Schwindelgefühl, Husten und blutiger Auswurf (25 %), setzten in 15 % der Fälle akut ein, was zu folgenden Fehldiagnosen führte: Rippenfellentzündung (5), Grippe (6), Pneumonie (1) und Lungeninfarkt (1). Unter den chronisch beginnenden Fällen fanden sich die Fehldiagnosen Asthma (1), Emphysem(1), Lumbago(1), Lymphogranulom (1) 5 Patienten wurden als Tbc. geführt, 4 von ihnen wurden der Klinik von einer Heilstätte über - wiesen. In 7 Fällen standen starke Magenbeschwerden im Vordergrund. Nur 4 von diesen wurden richtig diagnostiziert, 2 wurden unter der Diagnose Ulcus duodeni behandelt, der eine klinisch. 1 Patient wurde laparotomiert. Unter den chronisch beginnenden Fällen sind also im Anfangsstadium fast 20 % offiziell als Fehldiagnosen bekannt. Auffallend war besonders die Art und Intensität der Magenschmerzen. Während andererseits die vegetativen Beziehungen zwischen Herz und Magen hinlänglich bekannt sind, wird auf diejenigen zwischen Lungen und Magen noch verhältnismässig wenig geachtet. In der Literatur fand sich eine ausdrückliche Berücksichtigung dieser für die Diagnose der Bronchialtumoren wichtigen Tatsache nur bei B. W e b e r. Während die übrigen Fehldiagnosen noch relativ schnell auf den richtigen Weg führen, kann hier der wahre Sachverhalt lange verschleiert bleiben und wertvolle Zeit versäumt werden. Auf der anderen Seite

wurden der Klinik aber auch Patienten unter der fälschlichen Diagnose Bronchialkarzinom zugeführt, die sich schliesslich als Lymphogranulome (Frauen!), tuberkulöse oder metapneumonische Infiltrate erwiesen.

Zur Zeit der klinischen Aufnahme fand sich in der Mehrzahl der Fälle ein stark gestörtes Allgemeinbefinden mit Temperaturen und Schwindelzuständen, ausserdem oft starke Gewichtsabnahme und Dyspnoe,die zu dem röntgenologischen Befund oft in keinem Verhältnis stand.Das typische himbeergeleeartige Sputum war so selten, dass die diagnostische Forderung dieses Befundes in Übereinstimmung mit anderen Autoren, wie S t ä h e l i n und L e n k als überflüssig erscheint. Häufig waren aber streifenförmige Blutbeimengungen und ziegelrote Verfärbungen (25 %). Auf Eosinophilie des Sputums wurde nicht untersucht, da dieser keine entscheidende differentialdiagnostische Bedeutung zukommt. Halsschwellung wurde 6 mal, Stauung eines Armes und Plexusneuralgie wurde je 1 mal beobachtet. Rekurrensparese bestand nur in 1 Fall. Metastasen konnten in 15 % nachgewiesen werden. Physikalisch ergaben 90%- allerdings oft nur bronchitische - Befunde. 10% waren physikalisch ohne Befund.

Das quantitative Blutbild ergab neben häufiger sekundärer Anaemie in 1/3 der Fälle deutliche Leukocytose, eine Beobachtung, die auch S a u p e machen konnte. Es handelte sich dabei um grössere Tumoren mit stärkerer Zerfallsneigung oder bronchopneumonischer Beteiligung. Im Differentialblutbild zeigten sich in 25% starke Linksverschiebung (Vermehrung der Stabkernigen über 6,5 %). In 15 % bestand eine Lymphopenie. Die verschiedenerseits behauptete Eosinophilie konnte nicht bestätigt werden.

Die Blutkörperchen-Senkungsreaktion war dagegen so gut wie immer stark beschleunigt. Nur 3 mal fanden sich Mittelwerte nach Westergreen, die zwischen 10 und 20 mm lagen. Alle übrigen Fälle verteilen sich ungefähr gleichmässig auf die folgenden Dekaden.Mittelwerte zwischen 90 und 100 mm fanden sich allerdings nur 3 mal. Die Blutkörperchen-Senkungsreaktion ist daher, in Übereinstimmung mit den meisten anderen Autoren, als hervorragende diagnostische Feststellung anzusehen. Bemerkenswert ist, dass einzelne Fälle, die im Anfang nur eine BKS von 10-20 mm oder 20-30 mm im Mittel hatten,in kurzer Zeit unvermittelt stark anstiegen. Auch die ursprünglich als Tbc. geführten Fälle verrieten sich z.T.

durch diese plötzliche Zunahme der BKS. Die wiederholte Kontrolle der BKS kann demnach zusammen mit der wiederholten Röntgenaufnahme als entscheidende differentialdiagnostische Massnahme betrachtet werden.

III. Röntgendiagnose.

Die Röntgendiagnose begegnet auch heute noch Schwierigkeiten. In einzelnen Fällen kann nur festgestellt werden, dass eine Hilusverschattung vorliegt, über deren Natur sich einwandfreie Schlüsse erst nach Beobachtung ziehen lassen. Aus dem Bestreben heraus, die evtl. Beziehungen zur Bronchialwand festzustellen, wurde die Bronchographie entwickelt. Jedoch bedeutet diese - nach Meinung zahlreicher Kliniker keineswegs gefahrlose- Methode eine so starke Belästigung für die Kranken, dass sich ihre allgemeine Anwendung nicht durchsetzen konnte. Ausserdem behaupten viele Autoren, die ein grosses Material überblicken, wie E n g e l s und H o l f e l d e r, dass die Beurteilung der nach Bronchographie gewonnenen Bilder keinesfalls immer beweisend erscheint. Zwecks genauerer Darstellung des Schattenkernes wurde von E r d é l y i der Vorschlag gemacht,differenzierende Röntgenbilder anzuwenden. Um die evtl. pneumonische Infiltration wegzuwischen,stellte Erdélyi mehrere Röntgenbilder zwischen der weichen Lungenaufnahme und der harten Knochenaufnahme her, bei gleichbleibender sekundärer Milliamperezahl. Diese Methode kann unter Umständen entzündliche Infiltrate differentialdiagnostisch sicher abgrenzen,kann aber nicht andere Tumoren wie Metastasen, Lymphogranulome und leukämische Tumoren ausschalten. Der von B r a u e r 1912 eingeführte diagnostische Pneumothorax zur besseren Darstellung des Tumorkernschattens durch Kompression des atelektatischen Bezirkes hat sich nirgends eingebürgert.S i m o n s sah in vielen Fällen wesentliche Vorteile von der Queraufnahme und zwar deshalb, weil die Bifurkationsstelle sichtbar wird. Das neueste Hilfsmittel,die Tomographie, brachte, wie C h a o u l selbst veröffentlichte, in schwierigen Fällen Vorteile, die für die Diagnose entscheidend waren. Der Gewinn dieses Verfahrens liegt in der Differenzierung des intensiven Kernschattens und des progressiven Bezirkes, den die einfache Aufnahme in atypischen Fällen nicht aufweisen kann.

Das typische Bild des Bronchialkarzinoms ist der un-

scharf begrenzte Hilustumor mit verschieden langen radiären Ausläufern, die meist als Infiltration des Bronchus und infiltratives Vordringen im Peribronchialraum, weniger oft als sekundäre Infektion und venöse Stase zu deuten ist. Nach K e r l e y gibt es röntgenologische Zeichen erst dann, wenn 1/4 des Bronchiallumens verlegt ist oder die paratrachealen Drüsen entsprechend vergrößert sind. Der Lungenkollaps beginnt zuerst an der Peripherie. Ein periphärer, dünner, schleierartiger Schatten, der unter der Beobachtung zunimmt, ist der typische Vorgang bei Zunahme der Bronchostenose. Bei vollkommenem Kollaps werden die entsprechenden Lungengrenzen oft sichtbar. Beim rechten Oberlappen ist der untere Schattenrand konkav nach abwärts, beim linken Oberlappen konkav nach aufwärts. Im Unterlappen sind die Bilder beiderseits gleich. Der obere Rand (interlobäre Incisur) ist oft wenig scharf. Schwierig zu deutende Bilder entstehen dann, wenn rechts der mittlere Bronchus befallen ist. Hier macht nach Meinung vieler Autoren der Tumor beim Weiterwachsen gern an den Lappengrenzen Halt, so dass eine Unterscheidung gegenüber lobären Pneumonien oder interlobären Infiltraten und Empyemen erst durch den Verlauf ermöglicht wird. Die Kontrolle der übrigen klinischen Daten (Sputum und BKS !) ist hier von besonderer Wichtigkeit. Andererseits verlaufen die Mittellappenkarzinome sehr gern mit pneumonischen Prozessen, so dass man von einer pneumonischen Form des Bronchialkarzinoms sprechen kann. C h a o u l sah in diesen Fällen besondere Vorteile bei Verwendung des Schichtbildes. Er zeigte, daß im Falle eines Tumors die Ränder doch nicht absolut scharf waren, sondern Ausläufer zeigten, was dagegen bei benignen Prozessen nicht beoachtet werden dagegen bei benignen Prozessen nicht beobachtet werden konnte.

Die Verlagerung des Mediastinums nach der kranken Seite fehlt in der Regel, auch bei hochgradiger Bronchostenose. Die physiologische Erstarrung des Mediastinums und die tumoröse oder entzündliche Infiltration stehen dem meist im Wege. Aus dem gleichen Grunde findet sich auch kein Mediastinalwandern (nach L e n k in ca. 2 % der Fälle). Bei Unterlappentumoren sind diese Veränderungen noch eher festzustellen als bei Oberlappentumoren. Wesentlich häufiger kompensiert aber das Zwerchfell den entstandenen Kollaps. Hier wirken sich auch die infolge des inspiratorischen Unterdruckes und des exspiratorischen Überdruckes hervorgerufenen Verän-

derungen physikalisch stärker aus, so dass auch paradoxe Bewegungen, besonders links, öfter gesehen werden. Atelektase,Mediastinalverlagerungen und Zwerchfellhochstand,als Holzknecht'scher Symptomenkomplex bezeichnet, treffen nicht immer zusammen.

Die Differentialdiagnose des Bronchialkarzinoms bietet gegenüber vielen anderen Lungenaffektionen erhebliche Schwierigkeiten. Leicht abzugrenzen sind meist nur die benignen Lungentumoren wie cystoide Tumoren, Strumen, Neurofibrome und andere Tumoren,die sich durch ihren Umfang und ihre ausgesprochene Glattwandigkeit unterscheiden lassen. Weniger leicht ist zuweilen die Unterscheidung metastatischer Tumoren, besonders in Fällen, wo die sonst bevorzugte Peripherie nicht krankhaft verändert erscheint, das Hilusgebiet aber auffallend einseitig befallen ist. Derartige Fälle sind jedoch als extrem selten anzusehen. Die praktisch häufigste Differentialdiagnose betrifft nach unserer Meinung die chronische Pneumonie.Doch können auch Hilustuberkulosen bei geringer Lungenzeichnung und sonst negativem Lungenbefund für Bronchialtumoren gehalten werden,während tumoröse Hilusverschattungen bei gleichzeitigem Bestehen von kleinfleckigen Herden oder augenfälligen alten Tbc-Resten als Hilustuberkulose aufgefasst werden können. Dass die richtige Diagnose den Umständen nach offenbar unmöglich sein kann, zeigt besonders deutlich ein Fall von G u t z e i t. Hier wurde eine periphere Verschattung bei einer 20 jährigen Patientin wegen der zwischen Herd und Hilus liegenden normalen Zeichnung für ein Frühinfiltrat gehalten. In derartigen Fällen kann nur der Verlauf die Klärung bringen. Verhältnismäßig leicht zu diagnostizieren sind dagegen die Kavernenbildungen. Die Ca-Kaverne verrät sich durch ihre unregelmäßigen, zackigen Wände gegenüber den glattwandigen Kavernen benigner Art. Dass Bronchiektasien und Bronchopneumonien schon für Lungenkarzinome gehalten wurden, konnte Deist berichten.

Absolut die gleichen klassischen Bilder wie beim Bronchialkarzinom wurden beobachtet bei Lymphogranulomen, Leukaemien, Lues und Aktinomykose. Die häufig fehlenden Blutbildveränderungen bei Lymphogranulomen und lymphatischen Pseudoleukaemien können derartige Fehldiagnosen unter Umständen längere Zeit bestehen lassen. Besonders das primäre Lymphogranulom der Lunge wurde als Bronchialkarzinom der Lunge angesehen. Dabei er-

schienen die strahligen und kleinknotigen Ausläufer im Unterlappen als Metastasierung und als typische Lymphangitis carcinomatosa. Es sind schon zahlreiche Fälle von Lymphogranulomen bekannt,die genau so klassisch mit strahliger Infiltration, Obliteration des Bronchiallumens und Atelektase verliefen, wie die typischen Bronchialtumoren.Die Lungenlues, die meist verbreiterte Hili mit großer fächerförmiger Schattenbildung zeigt,kann klinisch evtl.noch relativ leicht unterschieden werden. Als schwierigste und relativ häufigste Differentialdiagnose müssen wohl die Tbc. und Lymphogranulomatose,sowie die lobäre Pneumonie des rechten Mittellappens angesehen werden.

IV. Therapie.

Die Therapie des Bronchialkarzinoms gehört nach wie vor zu den undankbarsten Kapiteln der Karzinomtherapie überhaupt. Die mit einer gewaltigen Mortalität belastete Operation hat theoretische Aussichten der Dauerheilung nur in den seltenen Fällen der hilusfernen und circumskripten Plattenepithelkarzinome. Wenn einzelne Operateure über beachtliche Erfolge berichteten,so handelt es sich dabei um diese pathologisch - anatomische Sondergruppe. Von den übrigen histologischen Formen ist operativ kein Dauererfolg zu erwarten, weil die Metastasierung nicht mehr radikal erfassbar ist.

Die bronchoskopische Radiumapplikation hat sich ebenfalls nicht allgemein einbürgern können, da zu häufig bedenkliche Zwischenfälle eintraten, oder die Nadeln sehr bald wieder ausgehustet wurden.

Die einzige Methode, die praktisch noch diskutabel ist, ist die Röntgenbestrahlung. 1) Eine schematische Durchführung der typischen fraktionierten Bestrahlung ist allerdings nicht immer möglich, weil Zerfallserscheinungen zur Unterbrechung zwingen. Temperaturanstieg, neuer Hustenreiz,stärkerer blutiger Auswurf sind die Indikatoren des eintretenden Zerfalls. In der Regel treten jedoch erhebliche subjektive Besserungen ein.Oft lassen Schmerzen, Atemnot und Husten geradezu plötzlich nach, und der Patient fühlt sich in keiner Weise mehr krank. Die objektiv bei Kontrolldurchleuchtungen beob-

1) Methode unserer Klinik: HWS 1,3mm cu (180 kv), 40cm FHA, täglich 140-200 r pro Feld. Mehrere Felder bis zu 2000 r pro Feld.

achteten Aufhellungen der Verschattungen können allerdings nur bedingt als Beeinflussung des Tumors betrachtet werden, da sich nicht feststellen lässt, wieviel von der eingetretenen Aufhellung nur auf das Konto der Atelektase und entzündlichen Infiltration entfällt. Die starke Beeinflussung entzündlicher Infiltrate ist aus den Fehldiagnosen hinlänglich bekannt. Daß aber tatsächlich das tumoröse Gewebe geschädigt wird, ist aus verschiedenen Autopsiebefunden erwiesen. In den bestrahlten Primärtumoren konnten in den Fällen von H o l f e l d e r und E n g e l s Nekrosen und narbige Umwandlungen beobachtet werden, während Geschwulstzellen nur ganz vereinzelt gefunden werden konnten. Diesen Fällen von gelungener Beeinflussung stehen aber auch Fälle gegenüber, in denen der Tumor unbeeinflußt blieb. Aus dem Material verschiedener Autoren und der Klinik wurden vereinzelt auch Zunahme des Tumors festgestellt, trotz intensiver Strahlenbehandlung. Es handelt sich dabei um die reifen Formen des Plattenepithelkarzinoms. Die unreifen Formen des kleinzelligen Karzinoms und des Adenokarzinoms ergaben in Übereinstimmung mit anderen Autoren sehr gute Resultate. Leider aber machen hier die Frühmetastasen einen Dauererfolg unmöglich.

Bei Betrachtung der bisherigen Statistiken bestrahlter Tumoren, die besonders von H e r r n h e i s e r , H o l f e l d e r und S a u p e zusammengestellt wurden, ergibt sich, dass die erzielten Erfolge noch recht gering sind. Die prinzipielle Beeinflussungsmöglichkeit des tumorösen Gewebes ist aber außer Frage gestellt, was sich ganz besonders aus den Bronchiektasiebildungen ergibt. Den ersten Palliativerfolg, der histologisch sichergestellt war, veröffentlichte H o l f e l d e r aus dem Jahre 1935. Es handelte sich dabei um einen Palliativerfolg von 15 Monaten nach Beginn der Strahlenbehandlung. Die histologisch nicht bestätigten Fälle sollen ausser Acht gelassen werden. Unter den Fällen von E n g e l s aus dem Jahre 1936 findet sich ein sehr bemerkenswerter, histologisch sichergestellter Fall, der einen Palliativerfolg von 4 1/2 Jahren ergab. Der Tod erfolgte dabei an ausgedehnter Mediastinalmetastasierung. Von den 3 übrigen, nicht sichergestellten Fällen muss einer stark angezweifelt werden, bei welchem die Lumbalpunktion eine positive Wassermann'sche Reaktion lieferte. Da eine zusätzliche Lebensdauer von 6 Jahren offenbar unwahrscheinlich ist, andererseits tumorähnliche Veränderungen bei bestehender Lues mehr und mehr

bekannt geworden sind, glaubte der Verfasser sich berechtigt, die Diagnose anzweifeln zu dürfen.

Eine statistische Beurteilung der mit Röntgenstrahlen behandelten Fälle stösst auf Schwierigkeiten insofern, als die verschiedenen Lokalbefunde Fehlerquellen bieten können. Es handelt sich dabei in erster Linie um den verschiedenen Organ- und Allgemeinzustand bei Aufnahme in die Klinik. Schematische klinische und röntgenologische Daten zwecks Klassifizierung lassen sich deswegen nicht aufstellen, weil ganz verschiedene röntgenologische Befunde oft den gleichen klinischen Allgemeinzustand hervorrufen. Gemeinsam ist allen Fällen nur ein demonstrativer röntgenologischer Befund und die Arbeitsunfähigkeit.

Die Resultate der Klinik datieren dementsprechend vom Zeitpunkt der abgeschlossenen Strahlenbehandlung. Die Nachforschungen bezüglich des genauen Todestages waren unter 90 Patienten 72 mal erfolgreich. 58 von diesen starben innerhalb des ersten Halbjahres nach Abschluss der Behandlung. Da dieser Verlauf auch in der Mehrzahl der unbehandelten Fälle die Regel ist, liegt also eine einwandfreie röntgentherapeutische Beeinflussung bei 80,6 % der Fälle nicht vor. 11 Patienten, also 15,2 % , starben dagegen erst im zweiten Halbjahr. 2 von diesen kamen an den neunten und einer an den elften Monat heran. Nur 3 Patienten, also 4,2 %, erreichten noch das zweite Jahr und starben erst im 15., 17. und 20. Monat nach Abschluss der Behandlung. Der eine von diesen, der im 17. Monat starb, hatte schon zu Beginn der Behandlung Metastasen im rechten Oberarmkopf, die ebenfalls bestrahlt wurden.

Als absolut einwandfreie Palliativerfolge können also mindestens 19,4 % angesehen werden.

Diesen Zahlen aus dem P i c k h a n schen Institut entsprechen auch die Statistiken anderer Autoren, soweit es sich dabei um grössere Zahlen handelt, z.B. S a u p e's Fälle, deren Lebensdauer ebenfalls nach Einsetzen der Bestrahlung berechnet wurde. Eine längere als zweijährige Überlebensdauer konnte weder unter den Fällen von Pickhan noch unter denen von Saupe festgestellt werden. Die diesbezügl. Fälle der Literatur sind autoptisch nicht bestätigt, bis auf einige, die praktisch noch keine Bedeutung haben. Es bleibt abzuwarten, inwieweit eine Verbesserung der Technik, bezw. eine ergänzende Chemotherapie die Resultate verbessern kann.

Schrifttum

Assmann, Lehrbuch, Leipzig, 1926
Andrus, Zeitschr.f.Krebsforschung,Bd.42,S.69
Baumann, Diss. Breslau, 1927
Brechwoldt, Ztschr.f.Krebsf.,Bd.23, Heft 2
Brokschmidt,Beitr.z.Klin.d.Tbc.,Bd.86,S.49
Chaoul, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.53,S.232
Cobet, Med.Klin.1929, 23, S.897
Deist, Klin.Wochenschr.1925,S.550
Engels, Strahlenther.,Bd.57
Erdélyi, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.39,S.619
Erdélyi, " " " " ,Bd.39,S.637
Farinas, " " " " ,Bd.48,S.330
Fuchs, " " " " ,Bd.48,S.198
Ganterberg, Str.Ther.,Bd.47,S.426
Geipel, Frkf.Zeitschr.f.Pathol.,Bd.42,S.516
Gutzeit, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.40,S.695
Haslinger, Mon.Schr.f.Ohrenheilk.,Bd.63,S.500
Herz, Zeitschr.f.Krebsf.,Bd.23, Heft 2
Holfelder, Str.Ther., Bd.54
Jakoby, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.44
Käding, " " " " ,Bd.44,S.279
Kienböck, " " " " ,Bd.45,S.308
Kienböck, " " " " ,Bd.38,S.219
Kissling, Med.Klin.1909, S.207
Kerley, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.38,S.221
Krampf, Dt.Zeitschr.f.Chirurgie,Bd.199,S.184
Lachmann,Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.43,S.407
Landau, " " " " ,Bd.43,S.188
Lenk, Handbuch d. Rö-kd. I, Wien 1929
Lenk, Fortschr.a.d.Geb. d.Rö-str.,Bd.47
Lenk, Klin.Wochenschr.1928, S. 1414
Lenk, Rö-Diagn.intrathorakaler Erkrkg.,Wien 1929
Lüdin, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.34
Roubier," " " " ,Bd.41,S.364
Saupe, " " " " ,Bd.53
Samson, Zeitschr.f.Krebsforschung, Bd.42
Sitsen, " " " , Bd.42
Saupe, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.39,S.177
Sauerbruch, Chir.d.Brustorgane,I,2,S.1137
Sikl, Zeitschr.f.Krebsforschung, Bd.32,S.609
Simon, Rö-Praxis, Heft 9, S.579
Singer, Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.40,S.787
Schulte, " " " " ,Bd.41,S.444,482

S c h u l t e , Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.44
S t ä h e l i n , Handbuch d. inn. Med.1930,Bd.2.II
U s p e n s k y , Ftschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.42,S.617
W e b e r , Med. Klin. 1929, S.1209
W e i c k e r , Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str.,Bd.48,S.485
W i n t e r s t e i n u. S c h ü r c h ,
Zeitschr.f.Krebsforschung, Bd.42, S.76

L e b e n s l a u f .

Ich wurde am 28.9.12 in Leipzig als Sohn arischer Eltern geboren. Daselbst besuchte ich die 29.Volksschule, die 5.Realschule und die Nikolaischule. Nachdem ich Ostern 1932 das Zeugnis der Reife erworben hatte, studierte ich die ersten 5 Semester in Leipzig. Meiner Arbeitsdienstpflicht genügte ich vom 26.2.-5.5.34 in Dahlen.Nach bestandenem Vorexamen studierte ich 3 Semester in Berlin. Im 9.Semester studierte ich in Halle, im 10. und 11. Semester wieder in Leipzig. Am 28.10.37 legte ich in Leipzig die ärztliche Staatsprüfung ab.

Nach erfolgter Bestallung genüge ich meiner Wehrpflicht.

T i l o B o d e n .